PRINCÌPI

PERIODICO INFORMATIVO DI BIOETICA E DIRITTI DELL'UOMO

Procreazione artificiale tra etica e diritto

IL PROBLEMA È STATO AFFRONTATO CON PRIORITÀ DAL CENTRO INTERNAZIONALE DI STUDI SULLA BIOETICA

Lo sviluppo della ricerca nella fisica, che ha caratterizzato l'inizio della seconda parte di questo secolo, pur proseguendo nella ricerca di nuovi elementi utilizzando gli ioni pesanti (come a Darmstadt), ha avuto un momento di ripensamento dopo l'utilizzazione delle scoperte che hanno creato la bomba atomica. Viceversa, si è sviluppata inaspettatamente, con grande velocità, la biologia e soprattutto le conoscenze biologiche sull'uomo.

Ne è conseguita una nuova specializzazione delle scienze che, attraverso l'utilizzazione di nuovi metodi e tecniche, come l'informatica, sta pervenendo a importanti traguardi anche nell'ambito delle biotecnologie. Due sono gli aspetti che vanno segnalati. Il primo concerne l'accantonamento del trascendentalismo, che aveva determinato una formazone soggettiva, passando a un maggior grado di conoscenza dell'esperienza e quindi a un rafforzamento dell'immagine scientifica e dell'operatività delle sue leggi. Ciò ha comportato il raggiungimento di un maggior senso d'essere dell'uomo nel mondo e quindi dell'intera umanità.

Il secondo aspetto concerne l'instaurazione di una scientificità di tipo completamente nuovo come presupposto indispensabile per la filosofia, che deve giocoforza tener conto della necessità di una profonda aderenza alla realtà concreta biologica-dell'uomo e del suo ambiente. In quest'ultimo quadro vi è quindi l'uomo che vive con le altre due specie e cioè le piante e gli animali, che hanno un loro genoma e che quindi si suppone, come ha ritenuto il premio Nobel Arber, che vi possa essere qualche relazione fra le tre specie viventi.

Fatte queste premesse, è opportuno fare qualche considerazione relativa ad alcuni particolari aspetti della bioetica e cioè alla valutazione etica delle nuove scoperte scientifiche, tra le quali è posta in primo luogo la possibilità di effettuare degli interventi sulle cellule e sul Dna complementare, al fine di pervenire a una mappatura del genoma umano.

Un problema che è stato posto allo studio sin dall'inizio dell'attività del Centro internazionale di studi sulla bioetica dell'Istituto Internazionale di Studi sui Diritti dell'Uomo riguarda la fecondazione assistita. Com'è noto, oggi è possibile praticare l'inseminazione artificiale, che all'inizio è stata effettuata solamente sugli animali.

Nel linguaggio corrente si parla di fecondazione e non di inseminazione artificiale, mentre è opportuno distinguere l'inseminazione dalla fecondazione. Infatti l'inseminazione artificiale non è altro che un sistema per inserire negli organi genitali femminili il seme germinale maschile, mentre la fecondazione, cioè l'incontro e la fusione dei gameti, se fatta al di fuori dell'utero, dà luogo a una fecondazione artificiale in provetta. In questo senso si deve ritenere che per pervenire alla fecondazione artificiale vanno prelevati uno o più ovuli della donna, che vanno poi uniti a degli spermatozoi in provetta. Ne deriva che, appunto, l'inseminazione artificiale consente di inserire negli organi genitali femminili uno o più ovuli fecondati, cioè, in pratica, degli embrioni creati artificialmente.

Il termine di inseminazione artificiale è ormai d'uso corrente, anche se nel linguaggio scientifico si dovrebbe fare attenzione al fatto che l'inseminazione avviene perché gli spermatozoi hanno raggiunto l'ovulo grazie alla loro mobilità naturale, indipendentemente da ausili tecnici. Ne consegue che la differenza tra l'inseminazione normale, che deriva da una copula, e l'inseminazione artificiale consiste nel fatto che tra l'uomo e la donna non si ha alcun contatto carnale, mentre si ha comunque un contatto sessuale, con la conseguente fusione di geni e cromosomi, che è tipica del processo della riproduzione.

L'incontro tra gameti comporta una fertilizzazione dell'ovulo, e il più delle volte di più ovuli, per garantire la vita di almeno un embrione nell'utero della donna interessata. L'inseminazione artificiale con sperma del marito è detta omologa e può quindi riguardare solo la donna sposata, mentre quella effettuata con sperma di un estraneo è detta eterologa e può riguardare sia la donna sposata che la donna nubile.

L'utilizzazione di queste tecniche comporta alcuni problemi di carattere etico, che riguardano la questione della liceità dell'attuazione di tali tecniche, la sicurezza dell'eventuale utilizzazione di sperma non controllato e quindi con il rischio di trasmissioni di virus come quello dell'Aids. Infatti le banche di sperma sono oggi — in Italia — senza un controllo formale, anche se si deve pur dire che i medici o i biologi che operano in questo settore non hanno fino a questo momento determinato in Italia alcun danno per la donna o per l'embrione. Non vi è tuttavia la certezza che venga effettuato uno «screening» che garantisca al 100% l'assenza di virus o di geni portatori di malattie.

Nel tentativo di garantire la riuscita della fecondazione, inoltre, si creano più ovuli fecondati (embrioni) che possono attecchire in parte e in parte no, e che talvolta vengono poi congelati per poterli utilizzare in un secondo tempo. Da ciò derivano i cosiddetti embrioni sovrannumerari, la cui fine viene poi lasciata a una decisione dei due interessati (l'uomo e la donna) o addirittura del medico.

È chiaro che da un punto di vista giuridico possono determinarsi gravi problemi sia in caso di utilizzazione di embrioni congelati (ad esempio dopo la morte della madre o del padre, oppure utilizzati per la ricerca) che in caso di distruzione dei medesimi da parte degli interessati o del medico.

A questo punto appare più chiara la posizione della Chiesa o delle religioni, che ritengono comunque che si verifichi un «embrionicidio» perchè, se si considera l'embrione come un essere in fieri, è chiaro che si tratta di una volontà di togliere una vita, sia pure futura, parificata a un omicidio.

Sul piano giuridico il problema è ancora più complesso perché si possono verificare in concreto situazioni diverse, tra le quali, dal punto di vista del nascituro, la possibilità che egli conosca o non conosca i propri genitori, che egli abbia o non abbia quindi una famiglia giuridicamente valida

Guido Gerin

CONTINUA A PAGINA 4

Natura umana e unione familiare da rispettare

È EVIDENTE LA NECESSITÀ DI NORMATIVE CHE PROTEGGANO ANCHE IL NASCITURO

La sterilità di coppia è stata – almeno all'inizio – la ragione dello svilupparsi delle tecnologie di procreazione assistita.

Dobbiamo onestamente constatare che alcuni diffusi comportamenti – nella società attuale – aumentano la frequenza della sterilità prevenibile.

– Inizio precoce dell'attività sessuale.

– Aumento progressivo delle decisioni di controllo della fertilità.

– Tendenza a ritardare l'età del matrimonio e la prima gravidanza (motivi personali, economici, ecc.).

Questi fattori incidono sul potenziale di fertilità provocando:

1) Diminuita capacità riproduttiva in funzione dell'età più elevata della donna e probabilmente degli stress psicogeni dell'impegno lavorativo.

2) Aumentata esposizione a fattori infettivi ed ambientali avversi al concepimento (come ad es. salpingite da chlamidia).

3) Più frequenti alterazioni del liquido seminale (25% di subfertilità stimata), che si osserverebbero oggi rispetto al passato, per cause diverse e non del tutto chiare (effetto degli stili di vita, dell'inquinamento ambientale, ecc.).

4) Episodi di falsa sterilità (circa 30%) dovuti al vissuto del desiderio di maternità più urgente in coppie che hanno rinviato il concepimento.

5) Visione edonistico-consumistica della procreazione con esigenza di previsione del tempo del concepimento e della data del parto.

Dall'insieme di questi fattori, che si sommano a quelli «organici» da tempo conosciuti ne deriva il probabile relativo incremento di sterilità, di subfertilità, di gravidanze a rischio, affermato abbastanza concordemente dagli autori moderni.

Questo breve excursus sulla sterilità, serve a comprendere le ragioni del cosiddetto «principio terapeutico», che ha sorretto – almeno all'inizio – l'applicazione delle tecniche di procreazione assistita. Laddove non è possibile la *restitutio ad integrum* delle condizioni anatomiche e funzionali, si è pensato di «sostituire» con l'opera dell'uomo tappe importanti di un processo affidato normalmente alla natura.

Le almeno 13 tecniche descritte appaiono varianti di due fondamentali «procedure», ben distinte sul piano logico:

1) la riposizione dei gameti nelle vie femminili (a diverso livello, secondo la patologia interessata: v ad. es. GIFT)

2) la formazione di un «embrione» in vitro, e il suo successivo trasferimento nelle vie genitali femminili (utero in particolare) (v. ad. es. FIV-ET).

L'impiego di queste tecniche dovebbe, anzitutto, rispondere a principi deontologici così enunciabili:

1) Nessuna di queste tecniche dovrebbe essere impiegata al di fuori di uno scopo terapeutico riconosciuto e ben definito (criterio delle indicazioni, controindicazioni, condizioni permittenti, valido in questo come in tutti i campi della medicina).

2) Le tecniche di procreazione assistita dovrebbero essere impiegate solamente dopo aver esperito senza successo tecniche «tradizionali» di riparazione anatomica/funzionale del danno, o di stimolazione della funzione residua, per un tempo ragionevole.

3) Le tecniche di procreazione assistita dovrebbero essere scelte nel loro impiego, utilizzando quella che permette maggiori possibilità di successo nel caso concreto che si presenta.

4) Il personale dei Centri che le praticano dovrebbe essere esperto, razionale nell'agire e capace di evitare ogni «accanimento terapeutico»; inoltre allo stesso dovrebbe essere assicurata l'obiezione di coscienza.

5) Deve essere espresso consenso realmente informato, da parte di ambedue i membri della coppia, su ogni aspetto sostanziale della procedura (ad es. stimolazione ovarica; modalità di prelievo ovociti; problema degli ovociti/embrioni soprannumerari ecc.), e non una generica adesione al tentativo.

Si dovrebbe essere estremamente chiari circa la limitata probabilità di successo del tentativo (fra il 10-20%) e del rischio della superstimolazione ovarica.

Venendo ad accennare, brevemente, ai contenuti etici suscitati dalle varie procedure, notiamo come le correnti riduzioniste, consensualiste ed utilitariste della bioetica contemporanea non pongono difficoltà all'uso della procreazione assistita, né sostanziali differenze nell'impiego dell'una o dell'altra procedura. Si ritiene che nel bilanciamento dei valori, prevalga il raggiungimento del fine (visione teleologica), voluto dall'autonomia del soggetto e si lascia la responsabilità etica della scelta unicamente ai coniugi, ai conviventi o anche alla donna sola, a seconda delle condizioni sociali in cui quest'ultima si trova, divenendo il medico un semplice «esecutore esperto» della volontà altrui.

Ben diversa è la posizione sostenuta dall'antropologia di ispirazione personalista, che vede in primo luogo nell'embrione un «soggetto di diritti», necessitante di idonea protezione.

Inoltre, la medesima antropologia – nel rispetto della natura umana e dell'unione familiare – considera elemento non derogabile nel giudizio etico quello connesso alle modalità con le quali si compie l'atto procreativo, introducendo il discorso della «dignità dell'uomo» e ricercando l'assoluta tutela dell'unione familiare, vietando di conseguenza l'impiego di seme eterologo.

Fermo restando questo presupposto etico, non sembra del tutto ininfluente distinguere le tecniche di inseminazione uterina, peritoneale o tubarica (e cioè di riposizione a vari livelli) dei gameti coniugali, dalle tecniche di fertilizzazione in vitro dell'ovocita e di riposizione degli embrioni in utero (o nelle trombe).

Solo nel primo caso, infatti, la fecondazione avviene all'interno dell'organismo femminile secondo le condizioni naturali, senza l'intervento diretto di un terzo (il medico), e non vi è possibilità di manipolazione dell'embrione, né selezione artefatta di essi, né «perdita» embrionale che derivi da un gesto diretto e volitivo di chicchessia.

In questo caso, è da sottolineare che I.U.I. e G.I.F.T. sono le uniche tecniche di procreazione assistita che possono per la loro natura non presentare problemi etici per i cattolici, purché il prelievo del seme venga effettuato durante un

Adriano Bompiani

CONTINUA A PAGINA 4

Un incontro di lavoro al Centro Internazionale di Studi sulla Bioetica

ISTITUTO INTERNAZIONALE DI STUDI SUI DIRITTI DELL'UOMO

Tecniche di fecondazione assistita

ECCO LE PROCEDURE CON CUI IL MEDICO INTERVIENE PER AIUTARE LE COPPIE INFERTILI AD AVERE UNA GRAVIDANZA

Con la dizione «Tecniche di fecondazione assistita» si comprendono tutte quelle procedure con cui il medico interviene per aiutare le coppie infertili ad avere una gravidanza. L'elenco di tali tecniche è molto lungo e negli ultimi anni ha subito un continuo arricchimento e aggiornamento.

Sostanzialmente si possono distinguere tecniche a bassa tecnologia e tecniche ad alta tecnologia, a seconda che vi sia una manipolazione più o meno complessa dei gameti maschili (spermatozoi) e femminili (ovociti). Fra le prime si annoverano tutte le forme di induzione dell'ovulazione e di inseminazione artificiale.

L'induzione dell'ovulazione può rappresentare in alcuni casi il primo gradino del trattamento della sterilità; viene utilizzata o perché la donna non ovula o perché si desidera aumentare il numero di ovociti disponibili ogni mese, ritenendo che il potenziare la fertilità femminile possa incrementare comunque la fertilità della coppia. Esistono vari schemi farmacologici il cui impiego è alla portata di tutti i ginecologi, ma che richiedono particolare attenzione in quanto è possibile che insorgano gravidanze plurigemellari. Un'ulteriore temibile complicazione dell'uso di questi farmaci è la sindrome da iperstimolazione, in cui si verifica un notevole aumento del volume delle ovaie con accumulo di liquidi nell'addome, fino a situazioni molto gravi di scompenso circolatorio.

L'inseminazione artificiale è una tecnica con cui si depositano gli spermatozoi «artificialmente» nell'organismo femminile, il più vicino possibile al sito di incontro con l'ovocita (nella specie umana si ritiene che questo sia costituito dal tratto ampollare delle tube). Anche in questo caso si distinguono tecniche più semplici, quali l'inseminazione intravaginale e intracervicale (introduzione del liquido seminale mediante cateteri direttamente in vagina o nella cervice uterina), che non richiedono un pretrattamento dello sperma in laboratorio. I vantaggi di queste tecniche sono costituiti dalla semplicità, innocuità, ripetibilità, basso costo; gli svantaggi dal fatto che solo pochi casi possono essere trattati con successo; tra questi l'«impotentia coeundi», l'infertilità maschile di grado lieve e le alterazioni della cervice uterina e del muco cervicale.

Tecniche più complesse sono l'inseminazione intrauterina e l'inseminazione intraperitoneale. In entrambi i casi occorre un pretrattamento in laboratorio del liquido seminale che ha il fine di attivare gli spermatozoi, selezionare i più validi e allontanare dal liquido seminale agenti infettivi e sostanze nocive. Con la inseminazione intrauterina gli spermatozoi vengono introdotti nella cavità uterina passando con una sonda attraverso il canale cervicale; con la inseminazione intraperitoneale gli spermatozoi vengono iniettati nella cavità addominale, utilizzando un ago che attraverso la parete vaginale arriva fino alla parte più bassa della cavità stessa (scavo del Douglas). Dal peritoneo gli spermatozoi probabilmente vengono risucchiati dalle tube, grazie a correnti di fluidi che si formano per differenze di pressione. I vantaggi di tali tecniche sono analoghi a quelli già menzionati per le inseminazioni più semplici, rispetto alle quali si fanno preferire consentendo di portare gli spermatozoi attivati e selezionati ancora più vicini all'ovocita. Gli svantaggi sono costituiti dalla necessità di disporre di un laboratorio attrezzato e dal fatto che possono essere utilizzate per trattare solo casi di sterilità maschile di grado lieve-medio e alcune forme di sterilità inspiegata. Di solito all'inseminazione artificiale viene associata l'induzione farmacologica dell'ovulazione multipla per potenziare, come già detto, la fertilità femminile.

Le tecniche di fecondazione assistita ad alta tecnologia si differenziano dalle precedenti in quanto vi è un intervento diretto sia sui gameti maschili che femminili. La loro storia ha inizio ufficialmente il 12 giugno 1978 con la nascita di Louise Brown, primo essere umano concepito in provetta, nell'Oldham General Hospital di Manchester. Tale evento era il primo risultato dei tentativi iniziati nei primi anni '70 da due distinte équipes di ricercatori, il gruppo inglese di Edwards e Steptoe (Manchester, Cambridge) e il gruppo australiano di Trounson e Wood (Melbourne). Si apriva così l'era delle tecnologie riproduttive, che dovevano trovare una rapida diffusione in tutto il mondo e avere una tumultuosa evoluzione nel volgere di pochi anni.

La prima tecnica utilizzata è stata la FIVET (Fecondazione in Vitro e Trasferimento dell'Embrione). Si procede all'induzione farmacologica dell'ovulazione, per ottenere più ovociti; si monitorizza la crescita dei follicoli con l'ecografia e con dosaggi ormonali e quando gli ovociti sono giunti a maturazione vengono prelevati mediante aspirazione dei follicoli delle ovaie. Originariamente il prelievo degli ovociti veniva effettuato in laparoscopia in anestesia generale: sotto visione diretta si pungevano i follicoli con appositi aghi collegati a sistemi di aspirazione. Attualmente il prelievo viene eseguito ambulatoriamente con la stessa tecnica ma sotto osservazione ecografica. Gli ovociti vengono messi in incubatrice con gli spermatozoi (opportunamente trattati) in capsule di vetro per ottenere la fecondazione. Se questa avviene, dopo 48 ore si è già sviluppato un embrione a 4-8 cellule e si procede al suo trasferimento in utero.

La FIVET fu ideata per trattare soprattutto i casi di sterilità tubarica (assenza o compromissione grave delle tube), che erano fino all'epoca votati alla sterilità definitiva. Successivamente è stata utilizzata anche per risolvere casi di sterilità inspiegata, casi di sterilità maschile grave, o casi sottoposti senza esito a tecniche più semplici. Le percentuali di successo riportate variano notevolmente a seconda di molti fattori, in particolare dell'età delle coppie, del tipo di patologia, ecc. Si ritiene comunque che la reale resa clinica, cioè la percentuale di coppie che ottengono «bambini in braccio» è pari a circa al 15% delle coppie che si sottopongono al trattamento.

La principale critica alla FIVET riguardava la fecondazione extra-corporea, e la manipolazione degli embrioni. Infatti, la FIVET prevede una fase in cui la vita, almeno potenziale, esiste al di fuori del corpo umano. Inoltre quasi sempre si ottiene un numero di embrioni in eccesso rispetto a quelli che vengono trasferiti nell'utero materno. Si opera, quindi, una selezione degli embrioni, basata su criteri a volte arbitrari, e gli embrioni eccedenti non hanno un destino ben definito; spesso vengono congelati, per cui la vita umana, o quella che questi possono rappresentare, viene ad assumere una dimensione di sospensione temporale in precedenza sconosciuta.

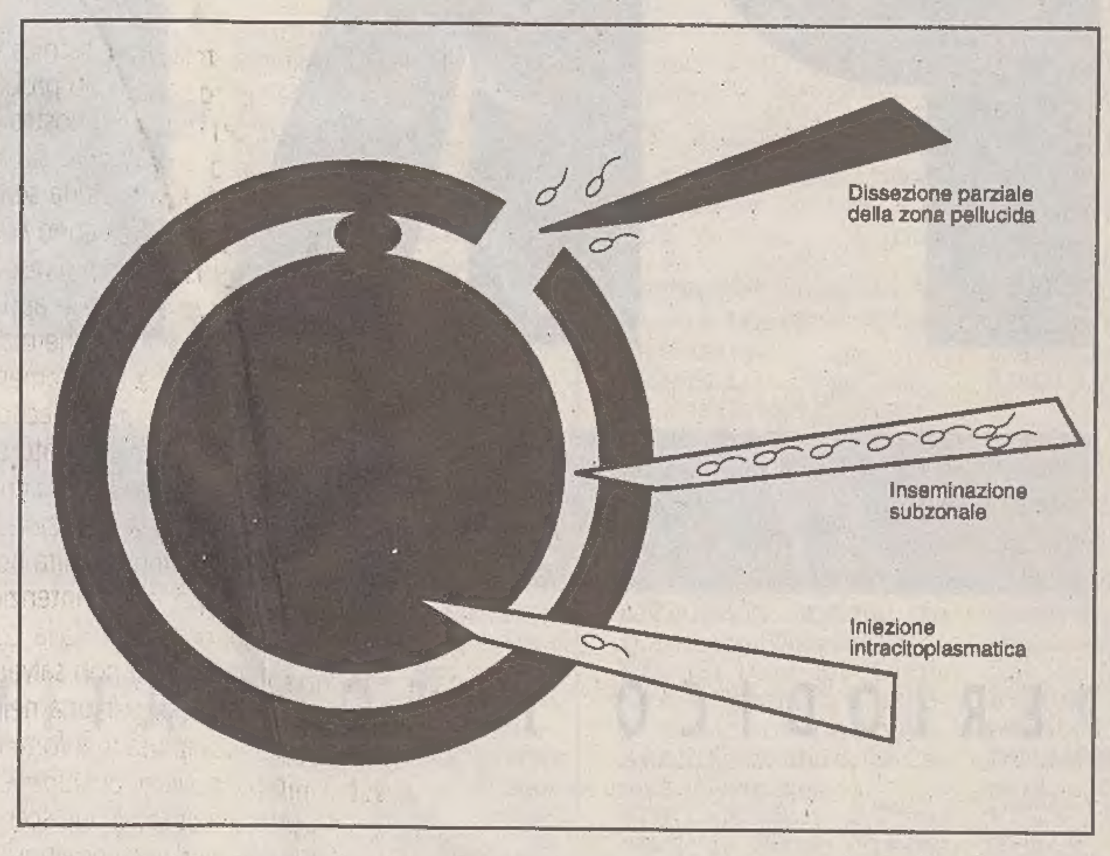
Nel tentativo di risolvere parte di queste problematiche, nel 1984 Ricardo Asch propone una nuova tecnica denominata GIFT (Gamete Intra-Fallopian Transfer). La tecnica prevede le stesse procedure della FIVET fino al prelievo dei gameti, con la differenza che questi non vengono messi in incubazione in laboratorio per ottenere l'embrione, ma vengono trasferiti (sempre in corso di laparoscopia) nelle tube, dove avverrà eventualmente la fecondazione. Questa tecnica, non prevedendo una fase extracorporea è stata accettata dalla Chiesa cattolica, a patto che siano rispettate due condizioni: la prima è che la coppia abbia un normale rapporto sessuale durante il quale l'utilizzo di uno speciale condom forato consente di recuperare parte del liquido seminale da utilizzare; la seconda che nel catetere che viene impiegato per depositare i gameti nelle tube, gli ovociti siano separati dagli spermatozoi da una bolla d'aria, per impedire che la fecondazione avvenga al di fuori del corpo umano.

Se la GIFT ha il vantaggio di rispettare maggiormente la fisiologia, in quanto la fecondazione avviene nell'ambiente naturale della tuba e le prime tappe dello sviluppo embrionale si svolgono nell'organismo materno, nello stesso tempo presenta un grosso limite di applicabilità. Infatti, poichè è necessario che almeno una tuba sia integra, può essere utilizzata solo per un ridotto numero di coppie sterili, soprattutto casi di sterilità inspiegata o di sterilità maschile lieve-media. Anche nel caso della GIFT le percentuali di successo riportate sono molto variabili, all'incirca pari a quella della FIVET, anche se occorre tener conto delle limitazioni suddette.

Una variante del GIFT, introdotta nel 1986 dal gruppo belga di Devroey (Bruxelles), è la ZIFT (Zigote Intra-Fallopian Transfer), che ripercorre le tappe della FIVET fino alla formazione dello zigote (24 ore dopo la fecondazione), che viene trasferito nella tuba anzichè in utero. Il vantaggio sostanziale rispetto alla GIFT è quello di avere la prova reale del potere fecondante degli spermatozoi di quel determinato individuo. Infatti in caso di fallimento della GIFT rimane il dubbio se sia avvenuta o meno la fecondazione. Analoghe alla ZIFT sono la PrOST (rapidamente abbandonata) e la TET (ancora valida), in cui si trasferisce in tuba il prodotto di concepimento a un diverso stadio di sviluppo: nella PrOST si trasferisce l'ovocita fecondato quando sono visibili i due pronuclei (13-18 ore dopo la fecondazione), nella TET si trasferisce l'embrione (48 ore dopo la fecondazione). Requisito indispensabile, come nella GIFT, è la presenza di almeno una tuba funzionante.

Altre tecniche sono state nel corso degli anni proposte e praticamente subito abbandonate: la POST (trasferimento intra-peritoneale di ovociti e spermatozoi), la GIUT (trasferimento di gameti direttamente in utero).

Nonostante i significativi progressi ottenuti con le tecniche descritte, rimanevano esclusi da ogni possibilità di trattamento i casi di grave alterazione del liquido seminale e i casi in cui gli spermatozoi, anche se in numero sufficiente, non erano in grado di fecondare l'ovocita. Per risolvere tali situazioni, estremamente frustranti per la coppia e per il medico (l'unica soluzione era la donazione di spermatozoi), sono state sviluppate le tecniche di micromanipolazione. Il principio che ne è alla base è quello di favorire, con vari mezzi, la penetrazione del singolo spermatozoo all'interno dell'ovocita.



Tecniche di micromanipolazione gametica nell'assistenza alla fecondazione

Si distinguono tre tipi di tecniche. Alcune hanno l'obiettivo di creare una soluzione di continuo dell'involucro esterno dell'ovocita, la zona pellucida, che costituisce la principale barriera alla penetrazione degli spermatozoi. Sono state messe a punto procedure per praticare un foro nella zona pellucida («zona drilling») con varie sostanze (soluzioni acide, enzimi), ma con scarsi risultati in quanto si provoca comunque una grave lesione dell'ovocita. Più efficace è risultata la «partial zona dissection» (PZD), in cui si esegue la perforazione meccanica con microaghi o con raggio laser. Un altro approccio è rappresentato dalla microiniezione, con cui si inseriscono gli spermatozoi o al di sotto della zona pellucida, nel cosiddetto spazio perivitellino, o direttamente all'interno dell'ovocita. Gli acronimi che si usano per identificare tali tecniche sono rispettivamente SUZI (Sub-Zonal Insemination) e ICSI (Intra-Cytoplasmatic Spermatozoal Injection).

Queste tecniche hanno avuto in tempi rapidissimi sviluppi impensati. È stato dimostrato che è possibile prelevare direttamente gli spermatozoi dall'epididimo o addirittura dal testicolo e utilizzarli con successo per la microiniezione, sconvolgendo le classiche conoscenze di fisiologia riproduttiva. Infatti, fino a pochissimi anni fa si riteneva che il passaggio degli spermatozoi attraverso le vie seminali fosse indispensabile per acquisire la capacità di fecondazione. La conseguenza di questi progressi è che individui con assenza di spermatozoi nel liquido seminale per malattie acquisite o congenite (agenesia dei dotti deferenti) possono tentare la fecondazione in vitro, sottoponendosi al prelievo di pochi spermatozoi (di solito presenti anche nei casi più gravi) dall'epididimo o dal testicolo. La prima tecnica codificata sempre dal gruppo di Asch è denominata MESA (Microsurgical Epididymal Spermatozoal Aspiration), la seconda TESA.

Anche se attualmente queste tecniche vengono applicate con successo solo in pochi centri al mondo, si può ritenere che in un futuro abbastanza prossimo trovino normale diffusione. Basta considerare infatti, che ciò che fino ad alcuni decenni fa sembrava solo un sogno irrealizzabile, la nascita di un essere concepito in laboratorio, oggi è un'ipotesi concreta.

L'enorme interesse sollevato dal «problema sterilità» risulta evidente dall'analisi dei dati epidemiologici che, pur con ampia variabilità da Paese a Paese, dimostra una percentuale compresa tra il 10% e il 15% di coppie sterili sul totale dei matrimoni, tali percentuali sono destinate ad aumentare in relazione a diversi fattori tra i quali la maggiore diffusione della pratica contraccettiva e l'inserimento della donna nel contesto lavorativo, responsabili a loro volta della tendenza a posticipare l'epoca del primo concepimento; una maggiore liberalizzazione dei costumi con incremento delle malattie sessualmente trasmesse e delle conseguenti alterazioni tubariche, al secondo posto tra le cause femminili di sterilità. Da quanto detto risulta evidente come la sterilità e la sua eventuale correzione abbiano un sicuro impatto sociale nella più ampia ottica dell'attuale problema demografico.

Nella realtà italiana come in quella di altri Paesi tuttavia, il rapido sviluppo tecnologico che consente oggi una così rilevante interferenza sul fenomeno riproduttivo, in assenza di adeguate normative giuridiche, ha sollevato importanti problemi etici. Le applicazioni di tali metodiche, su indicazioni difficilmente condivisibili e mirate all'ottenimento di risultati che trascendono di molto gli scopi iniziali, hanno giustamente e finalmente stimolato discussioni e dibattiti a vari livelli, che si spera esitino in una normativa precisa. Attualmente, in Italia, i centri pubblici in grado di offrire questo servizio sono pochissimi e naturalmente non possono soddisfare le sempre maggiori richieste che afferiscono. A Trieste, presso l'Istituto di ricovero e cura a carattere scientifico Burlo Garofolo, la collaborazione tecnico-scientifica delle due strutture ostetrico-ginecologiche, la Clinica Universitaria e la Divisione Ospedaliera, ha consentito l'organizzazione di un Centro di fecondazione assistita, che dispone già delle attrezzature necessarie per iniziare la sua attività. Tuttavia la mancanza di personale tecnico, la cronica carenza di spazi oltre che la mancanza di un pronunciamento finale del comitato etico dell'Istituto, bloccano per il momento le possibilità attuative. Nel desiderio di offrire al più presto un servizio pubblico unico in Regione, che consenta di risolvere i gravi problemi che affliggono le coppie sterili desiderose di prole, ci si augura che le difficoltà logistiche e normative descritte trovino rapida soluzione al fine di poter iniziare l'attività entro il 1995.

Secondo Guaschino
Direttore
Clinica Ostetrica Ginecologica
Istituto Burlo Garofolo

Giuseppe Ricci
Ricercatore
Clinica Ostetrica Ginecologica
Istituto Burlo Garofolo

UNA PROPOSTA DAL MINISTERO

Il Ministro della sanità, Elio Guzzanti, ha presentato alla conferenza Stato-Regioni una proposta di ordinamento dei servizi per la procreazione medico-assistita.

Il nuovo provvedimento, ha spiegato lo stesso Ministro in una nota, dovrà «garantire la conoscenza di chi opera nel settore, con la verifica della specifica competenza professionale e su specifica domanda (una sorta di marchio di garanzia), che salvaguardi anche gli aspetti psicologici delle coppie, che stabilisca un registro centrale per il monitoraggio e le autorizzazioni.

Guzzanti ha anche spiegato che l'obiettivo è quello di «garantire alle persone che quel che si fa segue le regole della scienza e della coscienza».

Rimane comunque aperto, ha aggiunto il Ministro, il problema «della cornice etica» per il quale si auspica un intervento del Comitato nazionale di bioetica e del Parlamento.

Le ultime stime epidemiologiche valutano un tasso annuo di matrimoni pari allo 0,5 per cento della popolazione nazionale. Secondo il Ministero potrebbero esserci da 50.000 a 70.000 coppie sterili, di cui il 42 per cento potrebbe richiedere una consulenza specialistica: per queste, al 30 per cento viene diagnosticata una causa di sterilità.

Tratto da «Il Medico d'Italia»- n. 3 - 13/02/95

SEDICI MODI PER NASCERE

Utilizzando una serie di combinazioni che coinvolgono le tecniche di inseminazione artificiale, fecondazione in vitro, lavaggio uterino con embryotransfert e madre sostitutiva si possono avere almeno 16 modi per venire al mondo:

INSEMINAZIONE ARTIFICIALE

1) △ + ○ = □ (AIH)
2) ▲ + ○ = □ (AID)
3) △ + ● = □ (Lavaggio uterino della donna dopo AIH ed embryotransfert nell'utero della donna sterile).
4) ▲ + ● = □ (Lavaggio uterino della donna donatrice dopo AID ed embryotransfert nell'utero della donna sterile).
5) △ + ○ = ■ (Lavaggio uterino della donna dopo accoppiamento naturale o AIH ed embryotransfert in utero di madre sostitutiva).
6) ▲ + ○ = ■ (Lavaggio uterino della donna dopo AID ed embryotransfert in utero di madre sostitutiva).
7) △ + ● = ■ (Inseminazione artificiale in madre sostitutiva con seme del marito).
8) ▲ + ● = ■ (Inseminazione artificiale in madre sostitutiva con seme di donatore).

INSEMINAZIONE ARTIFICIALE CON EMBRYOTRANSFERT

9) △ + ○ = □ 13) △ + ○ = ■
10) ▲ + ○ = □ 14) ▲ + ○ = ■
11) △ + ● = □ 15) △ + ● = ■
12) ▲ + ● = □ 16) ▲ + ● = ■

Legenda:
△ = seme del marito ○ = ovulo della donna
▲ = seme del donatore ● = ovulo di donatrice
□ = feto nato dalla donna ■ = feto nato da madre sostitutiva
AIH = inseminazione artificiale omologa
AID = inseminazione artificiale da donatore

Per gentile concessione dell'Accademia Pontificia delle Scienze

Aiuto terapeutico o atto manipolatorio?

IL PARERE DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DELLE SCIENZE

La fecondazione significa e comporta il porre in atto un nuovo essere, un nuovo individuo; quando si tratta dell'uomo, la fecondazione è sinonimo di procreazione. Ora questo tipo di intervento biomedico e tecnico, come potrebbe essere ad esempio la dialisi renale, che, non potendo avvenire all'interno dell'organismo in maniera organica, viene praticata all'esterno artificialmente, senza che questo fatto di per sé comporti problemi etici.
La fecondazione o procreazione umana è atto personale della coppia ed ha come risultato un individuo umano: ciò chiama in causa la responsabilità dei coniugi, la struttura stessa della vita coniugale nonché il destino della persona che è chiamata a nascere.
Per il credente, nel processo di fecondazione, che più propriamente viene chiamato «procreazione», entra in atto il Creatore, in modo diretto, per la creazione dell'anima spirituale e, attraverso di essa, per la chiamata alla vita di una nuova persona, elevata, per il Mistero della Incarnazione, a far parte del Corpo Mistico di Cristo.
Il tema viene a collocarsi nell'ambito medico per una ragione: la cura della infertilità, femminile o maschile. Il problema etico da chiarire è il seguente: fino a che punto l'atto medico, l'intervento del medico o biologo che sia, ha carattere di aiuto terapeutico oppure diventa atto sostitutivo e manipolatorio? Curare significa rimuovere degli ostacoli, aiutare dei processi; non vuol dire sostituirsi alla responsabilità delle persone, in questo caso della coppia, in ciò che ad essa è proprio, esclusivo e inalienabile.
Dovremo perciò domandarci, a partire dalla conoscenza delle possibilità dischiuse dalla scienza e dalla tecnica, fino a che punto la fecondazione artificiale in utero o in vitro rientri nell'attività lecita del biologo o del medico: ciò comporta un riferimento centrale ai valori umani (la persona del nascituro, la natura del matrimonio) che sono chiamati in questione. La soluzione etica lumeggerà anche il problema sociale e giuridico aperto da questo tipo d'intervento medico-biologico. La bioetica è chiamata in causa pienamente e legittimamente. Bisogna aggiungere che i valori umani implicati nel problema che esaminiamo sono di una portata culturale molto più vasta di quanto possa sembrare a prima vista. Entrano in questione i rapporti di armonia e di equilibrio fra «amore» e «vita» nel matrimonio, tra libertà e responsabilità nella professione medica, tra natura e persona all'interno della vita uma, tra la tecnica e la morale nella medicina e nella bioingneria, sono problemi che contrassegnano la intera crisi culturale del nostro tempo e caratterizzano il difficile incontro tra l'*homo sapiens* e l'*homo faber*. Non siamo perciò fronte a una semplice «casistica» medica, ma le conclusioni etiche vanno collocate in una dimensione etico-culturale di più ampio respiro.
Ci troviamo in un punto nodale delle applicazioni scientifiche e tecniche all'uomo, ove è più che mai necessario operare la distinzione tra ciò che è tecnicamente possibile – ed anche utile – e ciò che è moralmente lecito. Inoltre, si tratta di un punto capitale del comportamento della coppia e del medico ove la morale deve fondarsi su criteri di oggettività etica e non semplicemente sulla intenzionalità.
Si sa che la morale della intenzionalità non basta per definire un atto eticamente positivo: l'intenzione buona in un atto in sé non può scusare dalla colpa soggettiva o dalla imputazione giuridica, ma non salvaguarda il bene integrale della persona, e della persona nella sua integralità. Un'azione buona non compiuta (e a *fortiori* un'azione cattiva) lascerà il mondo più povero, qualunque sia l'intendimento per cui il soggetto abbia fatto tale scelta. L'intenzione di curare una sterilità non giustifica qualsiasi mezzo e qualsiasi processo per ottenere il concepimento.
Alcune distinzioni.
Seguendo la recente *Istruzione* della Congregazione per la dottrina della fede, possiamo fare una prima distinzione, eticamente rilevante oltre che tecnicamente necessaria, fra fecondazione artificiale *omologa* e fecondazione artificiale *eterologa*
La fecondazione artificiale omologa designa le tecniche volte ad ottenere un concepimento umano a partire dai gameti di due sposi uniti in matrimonio e può essere attuata con metodi di due tipi: la *fecondazione in vitro* omologa con *embryo-transfer* (FIVET omologa), in cui l'incontro dei gameti avviene in vitro, e la *inseminazione artificiale* omologa (Aih) con il trasferimento nelle vie genitali femminili dello sperma del marito, precedentemente raccolto.
La fecondazione artificiale eterologa designa invece quelle tecniche volte ad ottenere un concepimento a partire dai gameti provenienti almeno da un donatore diverso dagli sposi uniti in matrimonio.
Può essere realizzata nella forma intracorporea (inseminazione artificiale eterologa, l'Aid, con sperma precedentemente raccolto da un donatore diverso dal marito) o nella forma extracorporea (fecondazione in vitro eterologa con *embryo-transfer*, la Fivet eterologa).
Nel caso della fecondazione artificiale in vitro si è aperta anche un'ulteriore ipotesi con relativa distinzione: il trasferimento dell'embrione può essere fatto direttamente nell'utero «materno» oppure utilizzando la *surrogate mother* o «madre in affitto». Le ipotesi sono poi ulteriormente complicate quando si procedesse ricorrendo alla «banca del seme», congelato o meno in azoto liquido; e, infine, quando si procedesse al congelamento non più del seme, ma anche degli ovociti o degli embrioni. In quest'ultimo caso, che tecnicamente si va affermando, si sono avute ulteriori eventualità di complicazioni giuridiche, quali la morte dei genitori committenti destinatari del nascituro, dopo che l'embrione era già stato impiantato in «madre surrogata». Tutto ciò procura complessi casi giuridici di affiliazione, riconoscimento di eredità.

S. E. Elio Sgreggia
Accademia Pontificia delle Scienze

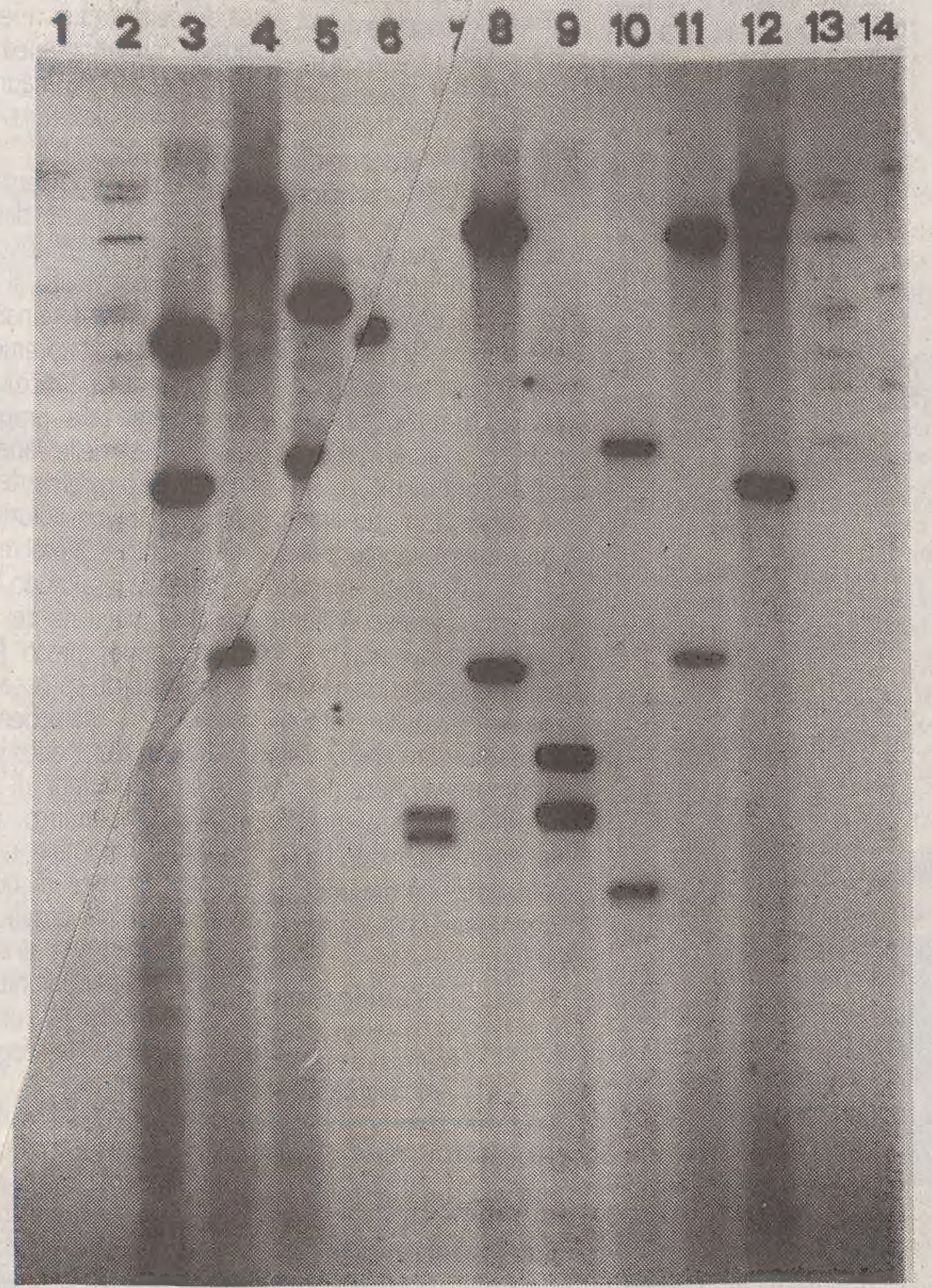
Il presidente dell'Istituto Internazionale di Studi sui Diritti dell'Uomo, prof. Guido Gerin, a colloquio con il Pontefice sui problemi bioetici

Genetica forense: aspetti pratici e deontologici

A TRIESTE È STATO CREATO IL GRUPPO DI LAVORO "TIPIZZAZIONE DEL DNA"

La medicina legale è quella scienza attraverso la quale si interpreta un fenomeno fisiologico o patologico in termini di Diritto. A questo fine la medicina legale attinge l'insieme di nozioni tecnico-scientifiche necessario da altre discipline (quali la biochimica, la patologia, ecc.) ed attraverso un approccio metodologico peculiare fornisce all'operatore del diritto risposte a quesiti che hanno una rilevanza giuridica (causa della morte, dinamica di un sinistro, ecc.). Per quanto attiene all'emogenetica forense, tradizionalmente la medicina legale ha utilizzato quell'insieme di nozioni che derivano dalle conoscenze dell'ematologia e della biochimica: in questa maniera, attraverso lo studio dei gruppi sanguigni (ad esempio il sistema ABO) e delle varianti elettroforetiche degli enzimi si affrontavano i casi peritali di accertamento di paternità e di identificazione personale. Tuttavia, a causa di una serie di motivi insiti nella natura stessa dei sistemi analizzati, molto spesso era impossibile fornire risultati probanti e tale situazione faceva vivere all'ematologo forense una situazione di impotenza e frustrazione. Il sogno dell'ematologo forense iniziò a realizzarsi nel 1985 quando il prof. A.J. Jeffreys dell'Università di Laicester (U.K.) pubblicò sulla rivista «Nature» i primi risultati sulla individuo-specificità del genoma umano: nel corso di tale studio venne dimostrato che era possibile evidenziare la specificità personale del Dna di ogni soggetto e proprio per tale motivo il prof. Jeffreys coniò il termine «Dna fingerprinting» (impronta digitale del Dna). Nel giro di pochissimi anni le conoscenze sulla specificità individuale del Dna sono enormemente migliorate e ciò grazie anche alla messa a punto di una metodica chiamata Pcr (Polymerase chain reaction), o reazione di polimerizzazione a catena. Nel corso di questi ultimi anni è stato definitivamente dimostrato che il Dna è caratterizzato sia dalla «stabilità somatica» (ovvero dal fatto che il Dna di un soggetto è indentico in ogni cellula del suo organismo) sia dal fatto che tale Dna origina in parti uguali dal corredo genetico di ciascuno dei due genitori. Sulla base di tali premesse è quindi intuitiva l'applicazione in sede medico legale: basta, infatti, avere a disposizione poche cellule di qualsiasi tessuto (sangue, sperma, capelli, saliva, ecc.) per poter eseguire un confronto con il Dna che è estraibile dal sangue di un soggetto che risulti essere l'indagato oppure la parte offesa di un reato. Rinvenire, ad esempio, una macchiolina di sperma che coincida, sotto il profilo genetico, con un indagato, significa fornire all'operatore del diritto un ulteriore elemento di prova che, molto spesso, finisce con avere ruolo fondamentale nell'ambito di un procedimento penale per violenza carnale. Nella stessa maniera confrontare il Dna di un uomo con quello della persona che viene ritenuta suo padre naturale significa, da un punto di vista pratico, o escludere la sussistenza del rapporto di filiazione naturale oppure accertare la sussistenza di detto rapporto. Tali esami di raffronto sono attualmente svolti anche in alcune sedi universitarie italiane. A Trieste, nell'ambito di un rappporto collaborativo messo in essere circa otto anni or sono su iniziativa del prof. B.M. Altamura, direttore dell'Istituto di medicina legale, e del prof. G. Graziosi, responsabile della Sezione di genetica presso il dipartimento di biologia, è stato creato il gruppo di lavoro «Tipizzazione del Dna». Tale gruppo, a cui afferiscono biologi, chimici e medici, opera presso le strutture del dipartimento di biologia e in questi anni, dopo una fase iniziale di verifica delle metodiche e di ottimizzazione dei protocolli, sono già stati portati a termine circa duecento accertamenti peritali. Le metodiche seguite sono quelle che sono state validate, cioè dimostrate attendibili in sede forense, sia nell'ambito di rapporti collaborativi promossi dal Gefi (Gruppo ematologi forensi italiani) che dalla Dna Commission of the international society of forensic haemogenetics (Isfh). Vista, infatti, la grande rilevanza non solo legale ma anche morale e sociale dei risultati che emergono da questo tipo di analisi è doveroso un atteggiamento prudenziale e caratterizzato dalla scrupolosa verifica dei risultati stessi. Ciò comporta la necessità di affrontare il problema anche sotto il profilo etico e deontologico per il timore che qualche diritto umano venga calpestato da un uso indiscriminato e scorretto della scienza. La medicina legale ha sempre affrontato il problema in termini molto attenti e precisi come anche dimostrato dall'ampio spazio che è stato concesso, in occasione del 15th Congress of the Isfh svoltosi a Venezia nel 1993, alla sezione intitolata «Genetic typing and human rights». Da aggiungersi che proprio in aprile si terrà a Santa Margherita Ligure un convegno dal tema «La consulenza genetica: problemi etici, deontologici e medico legali». Gli argomenti che sicuramente sono di maggior rilievo sotto il profilo etico e deontologico sono quelli sul consenso e sull'acquisizione di una banca dati (genetici) relativi a soggetti che recidivano in reati di una certa gravità. Con riguardo al consenso, l'orientamento è quello di non eseguire nessun accertamento di natura genetico-forense se la parte si rifiuta di sottoporsi a prelievo ematico; tale consenso, inoltre, deve essere espresso in forma scritta e deve essere preceduto dalla fase in cui il periziando è stato esattamente informato sulle finalità e modalità dell'accertamento stesso. In caso di minore o di soggetti che non possono esprimere valido consenso, tale consenso potrà essere fornito solamente da chi lo dispone (il genitore o il giudice, ad esempio). Estremamente dibattuto, inoltre, è il problema sull'acquisizione di una banca dati relativa a soggetti recidivi nel compiere reati. Si tratterebbe, in sostanza, di eseguire una sorta di «schedatura» genetica di tali soggetti al fine di permettere indagini preliminari più rapide e mirate: trovando, ad esempio, un macchia di sperma, si potrebbe tipizzare preliminarmente parte di tale macchia ed indirizzare quindi l'indagine su uno o più indiziati (qualora schedati). Ci si sta chiedendo se tutto ciò possa risultare offensivo ai diritti della persona: la risposta è, a mio avviso, no poichè i tratti del Dna che si studiano in sede forense sono relativi a sistemi genetici non codificanti e quindi mai nessuna informazione può essere raggiunta circa l'eventuale predisposizione a malattie geneticamente trasmissibili.
È tuttavia ovvio che tale progetto, qualora avviato, necessiterebbe di una chiara legislazione in materia onde evitare il pericolo che vengano eseguiti accertamenti genetici che esulano dalle finalità identificative: se ciò si realizzerà la scheda segnaletica potrebbe riportare, oltre alla foto e alle impronte digitali, anche il «profilo del Dna».

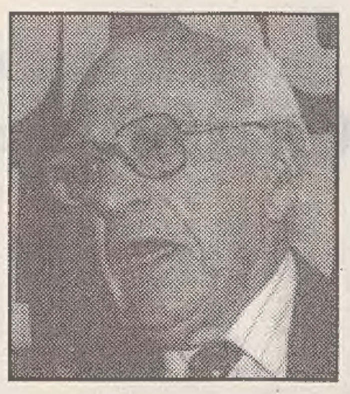
Paolo Fattorini
ricercatore dell'Istituto di medicina legale dell'Università di Trieste



"Profilo del DNA" di dieci soggetti diversi al locus D1S7 (linee 3-12). Per gentile concessione del prof. G. Graziosi

Il mistero dell'esser umani

DAL VOLUME "MANIPOLAZIONI AL CERVELLO" RECENTEMENTE PUBBLICATO DALL'ISTITUTO



Il termine «mente auto-cosciente» viene impiegato al fine di designare le più elevate esperienze mentali. Tale termine implica il fatto di sapere (nel senso di essere consapevoli) ciò che sappiamo o conosciamo. (...)

Lo stato di massimo interesse derivante dalla consapevolezza dell'Io può essere in primo luogo individuato dalle usanze funebri inaugurate dall'uomo di Neanderthal, 80 mila anni fa circa. Karl Popper ha riconosciuto l'insondabile problema della sua origine: «la nascita di tutta la coscienza, capace di auto-riflessione, è davvero uno dei miracoli più grandi». Lo sviluppo progressivo, dalla consapevolezza del bambino all'auto-coscienza del fanciullo, ci fornisce un buon modello del modo in cui affiora l'evoluzione dell'autocoscienza negli ominidi. Vi è addirittura traccia di una primitiva autoconsapevolezza nello scimpanzè, il quale riconosce se stesso allo specchio, come dimostrato dall'uso che esso fa dello specchio per rimuovere un segno colorato sulla faccia.

Sembrerebbe perciò che nel processo di evoluzione un qualche primitivo riconoscimento dell'Io sia avvenuto molto prima che esso venisse traumaticamente sperimentato nella consapevolezza della morte, che raggiunse espressione in alcune credenze religiose manifestate nei riti di sepoltura. (...)

Per ciò che riguarda il manifestarsi evolutivo dell'autocoscienza, David Lack e Konrad Lorenz parlano di un'incolmabile lacuna o «golfo» tra anima e corpo. (...) Si può supporre che nel processo filo-genetico dell'evoluzione ominide vi sia stato un tipo di transizione o passaggio così come avviene a livello ontogenetico nel passaggio dell'umano-bambino all'umano-fanciullo, fino all'umano-adulto; eppure, tutto ciò rimane comunque un miracolo.

La filosofia del Mondo 2 di Popper ci dà la base per una nostra ulteriore esplorazione del modo in cui un umano-neonato diventa una persona umana.

Tutto il mondo materiale, incluso il cervello umano, appartiene al Mondo 1, costituito da materia ed energia. Il Mondo 2 è il mondo di tutte le esperienze coscienti. Per contrasto, il Mondo 3 è il mondo della conoscenza oggettiva e, come tale, ha una gamma vastissima di contenuti. Il Mondo 3 comprende, per esempio, l'espressione di idee scientifiche, artistiche e letterarie, conservate in forma codificata nelle librerie, nei musei e in tutte le varie documentazioni della cultura umana. Nelle loro componenti materiali di carta e inchiostro i libri appartengono al Mondo 1, ma la conoscenza codificata attraverso la stampa appartiene al Mondo 3. Altra componente importante nel Mondo 3 è il linguaggio atto a comunicare il pensiero e un sistema di valori che regola la condotta. (...)

Al momento della nascita il neonato possiede un cervello umano, ma le sue esperienze del Mondo 2 sono assai rudimentali e il Mondo 3 gli è completamente estraneo. Il neonato, come anche l'embrione, debbono considerarsi come esseri umani, ma non come persone umane. L'affiorare e l'evolversi dell'autocoscienza (Mondo 2) per continua interazione con il Mondo 3, cioè il mondo della cultura, è un processo assolutamente misterioso. (...) Più numerose sono le risorse che la persona umana possiede nel Mondo 3 e più essa acquista in termini di autocoscienza del Mondo 2, attraverso un reciproco arricchimento. Ciò che siamo dipende dal Mondo 3 nel quale siamo stati immersi e da quanto efficacemente abbiamo utilizzato le nostre opportunità per ottenere il massimo dalle potenzialità del nostro cervello. (...) Il Mondo 3 è necessario per lo sviluppo della persona umana: il cervello viene costruito da istruzioni genetiche, ma lo sviluppo della persona umana dipende dall'ambiente e dall'educazione.

Ognuno di noi sperimenta in continuazione l'essere una persona provvista di autocoscienza. Nella definizione della «persona» citerò due mirabili affermazioni di Kant: «la persona è un soggetto responsabile delle proprie azioni» e «la persona è ciò che è cosciente in momenti diversi dell'identità numerica del proprio Io».

Venendo a considerare il cervello come la sede della personalità cosciente, si viene anche a riconoscere che grosse aree del cervello non sono essenziali. Per esempio, la rimozione del cervelletto influisce gravemente sulla capacità di movimento, ma la persona non ne è in altro modo colpita. La cosa è assai diversa per quel che riguarda la parte principale del cervello, cioè gli emisferi cerebrali; essi sono in strettissima relazione con la coscienza della persona, ma non allo stesso modo.

Nel 95% delle persone, vi è una predominanza dell'emisfero sinistro che è «l'emisfero del linguaggio». Ad eccezione dei bambini, la rimozione di questa parte comporta una grave menomazione nella persona umana, ma non il suo totale annullamento. D'altro canto, la rimozione dell'emisfero minore (solitamente il destro) è seguita dalla perdita di movimento della parte sinistra del corpo e da cecità del lato sinistro. I danni arrecati ad altre parti del cervello possono disturbare notevolmente la personalità umana. (...)

Sembrerebbe possibile dare una spiegazione completa dello sviluppo della persona umana, soltanto in termini di cervello umano. Il cervello viene costruito anatomicamente da istruzioni genetiche e viene susseguentemente sviluppato in modo funzionale attraverso l'apprendimento proveniente dalle influenze ambientali. Una spiegazione puramente materialistica sembrerebbe essere sufficiente a considerare le esperienze coscienti come derivanti da attività cerebrale; è questa una visione filosofica assai comune. Se così fosse, il nostro Io cosciente non sarebbe altro che lo spettatore passivo delle prestazioni espletate dai meccanismi neuronali del cervello. Il nostro credere di poter realmente prendere delle decisioni e di avere un qualche controllo sulle nostre azioni non sarebbe altro che un'illusione. (...) Tali considerazioni mi portano alle ipotesi alternative dell'Interazionismo-dualista.

Fa veramente parte del buon senso il fatto che ognuno di noi è la combinazione di due cose o entità: il nostro cervello da un lato e il nostro Io cosciente dall'altro. L'Io occupa un ruolo centrale nella totalità delle nostre esperienze coscienti, in quanto persone lungo tutta la nostra vita da svegli. Noi colleghiamo il nostro Io alla memoria fin dalle nostre prime esperienze coscienti. L'Io ha un'esistenza subcosciente durante il sonno, eccettuati i sogni, e al risveglio l'Io cosciente viene recuperato e collegato con il passato attraverso la continuità della memoria. Se non ci fosse la memoria, noi non esisteremmo come persone capaci di fare delle esperienze. Ma come interagiscono la mente cosciente e il cervello? Tale domanda rimane ancora il grande enigma. (...)

Non vi è dubbio che ogni persona umana riconosce la propria unicità, e ciò viene accettato come fondamento della vita sociale e legislativa. (...) Se l'unicità deriva direttamente dall'unicità del cervello, dobbiamo allora indagare i vari livelli di unicità del cervello umano. Non può trattarsi dell'unicità data da quell'infinità di minuziosi collegamenti dei 10.000 milioni di cellule della corteccia cerebrale. Tali collegamenti cambiano continuamente nella loro plasticità e degenerazione.

La più comune affermazione materialista stabilisce che l'unicità dell'esperienza deriva dall'unicità genetica. Non viene fatto alcun tentativo di esaminare criticamente le implicazioni di tale affermazione. In primo luogo, l'unico genoma che si presuma essere alla base della sperimentata unicità è il risultato di una lotteria genetica di infinite probabilità su una cauta valutazione di 30 mila geni umani. Inoltre, come è già stato rilevato, lo sviluppo fenotipico del cervello è alquanto scostato dalle istruzioni genotipiche, a causa dell'attività di ciò che Waddington ha definito il «rumore dello sviluppo». Per esempio, il genotipo è coinvolto nella costruzione del cervello, ma agisce in un ambiente che modula profondamente il processo di costruzione fenotipica. Nel caso di gemelli identici, i genomi identici contribuiscono alla costruzione di cervelli differenti a causa dell'estrema diversità del «rumore dello sviluppo». (...)

Una risposta frequente e superficialmente plausibile a questo enigma è l'affermazione che il fattore determinante sia l'unicità delle esperienze accumulate dall'Io nel corso della vita. Si può essere facilmente d'accordo sul fatto che il nostro comportamento, i nostri ricordi e, in effetti, tutto ciò che fa parte della nostra vita cosciente, dipendano dalle esperienze accumulate nella nostra vita, ma non importa quanto grave sia la diversità introdotta dalle circostanze. (...) Poiché i materialisti trascurano di tener conto della nostra sperimentata unicità, mi trovo costretto ad attribuire l'unicità della psiche o dell'anima a una creazione spirituale soprannaturale. Per darne spiegazione in termini teologici: ogni anima è una nuova creatura divina «attaccata» al feto in crescita nel periodo di tempo che va dal concepimento alla nascita. È la certezza che vi sia un nucleo interno di individualità unica che rende necessaria la spiegazione in termini di «creazione divina». Mi rassegno al fatto che nessun'altra spiegazione è sostenibile; nemmeno l'unicità genetica, a causa del «rumore dello sviluppo», che genera fenotipi estremamente diversi; nemmeno la differenza ambientale che non determina l'unicità di un individuo, ma la modifica soltanto.

Un'interessante analogia è poter considerare il corpo e il cervello come un eccezionale computer, costruito da un codice genetico creato da un meraviglioso processo di evoluzione biologica. Per rimanere all'interno di tale analogia, l'anima o psiche è il programmatore del computer. Ciascuno di noi, in quanto programmatore, è nato col proprio computer allo stadio iniziale di embrione. Noi lo sviluppiamo con la nostra vita; è il nostro intimo compagno per tutta la vita e in tutte le nostre trasformazioni. Esso riceve e dà al mondo includendo anche gli altri Io. Il grande mistero sta nella nostra creazione in quanto programmatori ovvero in quanto entità individuali dotate di esperienza, e nel nostro continuo contatto con il nostro computer lungo l'arco della nostra vita, attraverso la frontiera tra il Mondo 1 e il Mondo 2.

Possiamo chiederci: quando il nostro computer sarà distrutto con la morte ci sarà un futuro per il programmatore/anima? Io nutro la speranza che vi sia un ulteriore significato da scoprire al di là della morte per la nostra grande anima, così miracolosamente creata. Ognuno di noi è un grande mistero; è un mistero, cioè, il nostro giungere ad essere delle creature capaci di esperienze uniche. È questo il mistero che mi ha spinto e ispirato nella mia vita di neuro-scienziato.

John Eccles
Premio Nobel per la medicina

SEGUE DALLA PRIMA PAGINA

Procreazione artificiale

e che, infine, egli non possa sapere chi è suo padre. Ciò ha, per esempio, determinato una modifica della legislazione in Svezia in quanto, pur essendo le banche di sperma assolutamente anonime, in realtà i figli nati in questo modo hanno voluto sapere chi è il loro padre e quindi la legge è stata cambiata per consentire la conservazione dei documenti e la presentazione degli stessi ai figli richiedenti (e solo ad essi).

Naturalmente se si considerano le varie possibilità che possono verificarsi in caso di esistenza di figli legittimi, cioè nati da un rapporto matrimoniale tra uomo e donna, di figli nati con l'inseminazione artificiale omologa, di figli nati con l'inseminazione artificiale eterologa e ancora di figli nati da una madre cosiddetta «portatrice», cioè che affitta il proprio utero (gratuitamente o dietro compenso), di figli adottivi, si vedrà che si sta verificando una confusione sulle varie categorie di figli, che incide sul rapporto figlio-genitore. Per esempio vi possono essere quattro padri (il padre giuridicamente sposato, il padre che ha dato solamente il seme, il padre che adotta il bambino, il padre naturale o addirittura sconosciuto perché proveniente da una banca di sperma).

Sul piano giuridico va ancora osservato che, in mancanza di norme, in Italia vanno applicate fino a questo momento solo le disposizioni esistenti nel codice civile e nel codice penale, tenuto presente, tuttavia, che l'art. 29 della Costituzione «riconosce i diritti della famiglia come società naturale fondata sul matrimonio». Nel secondo comma si precisa anche che esiste «un'uguaglianza morale e giuridica dei coniugi nei limiti stabiliti dalla legge a garanzia dell'unità familiare».

Ne deriva che al momento della cosiddetta inseminazione artificiale, oltre alle norme civilistiche relative alla famiglia e (cioè gli artt. 231 e 235 del Codice civile, l'uno che parla del padre e l'altro che si riferisce alla possibilità del disconoscimento del figlio dal primo marito), bisogna rilevare anche se la Costituzione, all'articolo citato, abbia una qualche attuazione in quanto la famiglia dovrebbe costituire un confine, oltreché naturale, anche giuridico nei confronti di eventuali pratiche contrarie a natura. Così, ad esempio, si esprime Lener in vari studi che, a partire dal 1959, ha compiuto sulla legislazione italiana.

L'art. 5 del Codice civile prevede il divieto di atti di disposizione sul proprio corpo.

Ora, l'inseminazione artificiale comporta un intervento del seme prelevato dall'uomo, ma va chiarito che nessuna conseguenza può derivare al donatore a sensi del citato art. 5 del Codice civile, purché trattisi di donazione e non ne derivi alcuna diminuzione permanente al proprio corpo. Dal punto di vista giuridico, dunque, in Italia il dono del seme maschile è ammissibile. Per quanto riguarda la donna, anche qui in effetti non si verifica alcuna diminuzione permanente della sua integrità fisica e, purché non si abbia un'attività censurabile sotto il principio dell'ordine pubblico, si dovrebbe ritenere che l'atto dispositivo del suo corpo sia ammissibile. La questione giuridica si pone solamente in relazione al fatto che la donna sposata potrebbe violare le norme sul matrimonio in quanto, anche con l'assenso del marito, vi è senz'altro la possibilità di ipotizzare un adulterio. Del resto la stessa Corte costituzionale ha ritenuto che, ai sensi dell'art. 30 della Costituzione, laddove si ammette «la ricerca della paternità come forma fondamentale di tutela giuridica dei figli nati fuori del matrimonio» vadano stabiliti i limiti per la ricerca con legge ordinaria, purché i diritti dei figli siano tutelati (cfr. sentenze 12.7.1965 n. 70 e 22.5.19 n. 140).

E veniamo al punto più difficile da superare, che è la natura giuridica dell'embrione. Diciamo subito che l'embrione va considerato come un uomo in fieri: ciò è pacifico in quanto il genoma, cioè il programma genetico del futuro uomo, nasce con la scissione in due dei cromosomi, nel senso che una metà proviene dalla madre e l'altra metà dal padre. A questo punto le due parti si riuniscono in una nuova cellula, che poi si sviluppa trasformandosi in due cellule, poi in 6-8 cellule (dopo due giorni) e così via.

Va da sè che il nuovo «soggetto» non è considerato ancora una persona e ciò fino alla nascita (una volta esisteva il «curatore al ventre»), anche se l'embrione è tuttavia un soggetto sui generis il quale, oltre ad essere nutrito dalla madre nel proprio utero, ha però anche delle sensazioni esterne, così come è stato dimostrato dai ricercatori dell'Università di Gainsville, che hanno rilevato come i rumori a bassa frequenza vengano incrementati nell'utero di almeno 5 decibel, mentre quelli ad alta frequenza subiscono un'attenuazione di circa 20 decibel. Comunque la voce materna arriva nell'utero, non subendo che minime alterazioni rispetto a tutte le altre. Su un punto vi è assoluta concordanza, e cioè sul fatto che l'embrione abbia comunque una sua ontologia e quindi abbia il diritto a una tutela morale e giuridica (cfr. Maffettone in Quaderni di Politeia). Il problema che si pone invece è se dal punto di vista giuridico si possa garantire lo stesso status sia per il bambino che per l'uomo.

Sul piano etico, dal progetto di Convenzione europea apparirebbe che sino al 14.o giorno dalla congiunzione delle due cellule maschile e femminile si parla di pre-embrione, in quanto non sarebbe ancora formata la parte nervosa. Questa distinzione ha determinato una differenza di opinioni nei vari paesi e anche una differenza nell'applicazione di norme di diritto positivo al riguardo (fermo restando che in Italia non vi sono norme del genere).

La distinzione fatta nel progetto di convenzione europea consente di utilizzare il pre-embrione per la ricerca. In ogni caso tutti sono d'accordo che dopo il 14.o giorno dalla fecondazione non si possano utilizzare gli embrioni neanche per la ricerca, ma solo a fini terapeutici, considerando dunque che l'embrione sia già equiparato a un essere vivente.

Per concludere, le ultime tecniche consentono di utilizzare altri sistemi oltre a quelli finora indicati e cioè utilizzando un solo ovulo e un solo spermatozoo, «bucando» l'involucro dell'ovulo e inserendovi lo spermatozoo (iniezione di sperma). Ciò potrebbe facilitare l'utilizzazione di queste tecniche di procreazione, in quanto nell'ipotesi di cui trattasi si verrebbe ad avere, nel caso di intervento omologo, il rispetto dell'esistente matrimonio e delle norme che ne conseguono e si eviterebbero gli embrioni sovrannumerari.

In questo senso il Comitato nazionale etico francese ha spinto i ricercatori e il legislatore a seguire — ove sia possibile — questa ipotesi.

Va tuttavia rilevato come il problema non sia così semplice quando si tratti di sollecitare nella donna la creazione di ovuli. Secondo il parere del Comitato nazionale etico francese, si deve rilevare che ripetute azioni di questo tipo possono anche far degenerare le zone sollecitate in formazioni tumorali. La ricerca scientifica, tuttavia, non può essere fermata, anche e soprattutto perché la terapia genica è certamente appena agli inizi, e potrebbe portare a una grande serenità in molte famiglie e in molte persone.

L'utilizzazione delle tecniche di inseminazione artificiale ha comportato anche gravi conseguenze, ad esempio, in Gran Bretagna, dove ci si è accorti che l'inserimento degli embrioni non utilizzava ovuli fecondati, ad esempio, dal marito o dalla persona designata ma si è usato un cocktail di sperma o addirittura sperma di un uomo di razza diversa, nel caso in specie di un uomo di colore ed è proprio in quel momento che ci si è accorti dell'errore, dopo un centinaio di inseminazioni, che non garantiscono, quindi, l'utilizzazione del seme maschile richiesto. Un'indagine è in corso. Che cosa ci aspetta nel prossimo avvenire? Nell'ambito dell'inseminazione artificiale umana, maggiori possibilità di superare ostacoli etici e giuridici, evitando però il pericolo che i centri privati utilizzino anche seme maschile non sano. Si deve pervenire invece alla costituzione di centri pubblici o almeno di centri privati controllati.

Se si pensa che in Francia sono state emanate tre leggi in questi campi, che però non sono certamente l'optimum e quindi non vanno seguite pedissequamente e che in Italia nulla esiste, bisogna pur dire che le valutazioni morali fatte dai comitati etici, e in particolare dal nostro Comitato nazionale, debbono determinare urgentemente la legislazione futura.

Guido Gerin
Presidente Istituto Internazionale di Studi sui Diritti dell'Uomo

SEGUE DALLA PRIMA PAGINA

Rispetto della natura umana

normale rapporto sessuale tra la coppia, utilizzando un condom di lattice speciale, che non uccide gli spermatozoi, e con un piccolo foro terminale, che consente il contemporaneo deposito in vagina di parte del seme (GARCEA, 1989).

È soprattutto la FIV (fecondazione in vitro) che dà luogo alle più ampie riserve etiche, tenuto conto da un lato dell'ampia manipolazione embrionale possibile (selezione di embrioni; produzione di embrioni soprannumerari; criocongelazione dei soprannumerari; utilizzazione dell'embrione a fini di ricerca; scambio accidentale di embrione ecc.) e dall'altro della «versatilità» di impiego della tecnica stessa, che potrebbe consentire una perdita dell'identità personale per il nascituro non solamente a riguardo dell'origine paterna, ma anche materna (madre donatrice di ovocita; madre uterina e di parto; madre di allevamento adottivo).

Si manifesta, in questo contesto, la nota distinzione fra ordine morale e ordine legale: fermo restando che il diritto dovrebbe per quanto è possibile avvicinarsi all'ordine morale, è evidente la necessità – nelle circostanze storiche e nell'ambito della pluralità delle culture sviluppatesi negli Stati moderni – di disporre di leggi che anche in questa materia quanto meno proteggano i «deboli» verso sopraffazioni e soprusi.

In questo contesto, ai fini della protezione del nascituro e della sua identità psicologica non dovrebbe essere accolto l'uso di seme di donatore o di ovocita di donatrice; e in ogni caso dovrebbero essere vietate – perché non terapeutiche – l'inseminazione di donna singola, di donna d'età avanzata e il cosiddetto affitto di utero.

Un particolare problema etico-giuridico, molto dibattuto attualmente, consiste nel diritto del nato da inseminazione eterologa di conoscere l'identità del «padre biologico», ed eventualmente della madre biologica.

Questo diritto non può essere negato qualora intervengano motivi seri di salute che richiedano la conoscenza dell'origine biologica del seme (ad es. eterozigozia contemporanea nel donatore e nella madre riguardo a thalassemia o fibrosi cistica).

Al di là delle argomentazioni etiche proposte dall'antropologia personalista di ispirazione cattolica, si deve constatare con amarezza che dal significato eminentemente «terapeutico» (corrispondente alla progettazione stessa delle varie tecniche) si è rapidamente passati all'impiego voluttuario delle tecniche di procreazione assistita (esaltando la cosiddetta medicina dei desideri, troppo spesso frutto di un accordo su base economica fra richiedente e medico), e si è dato luogo ad estrapolazioni di puro carattere scientifico, utilizzando il materiale umano come substrato di ricerca, in tal modo provocando una grave lesione all'immagine stessa della dignità dell'uomo, che vieta di utilizzare l'uomo come oggetto per fini altrui.

La sensibilità etica al riguardo tuttavia non è spenta, ed appare nostro dovere rafforzare l'immagine della persona umana in colui che appare il più debole e indifeso: il nascituro.

Adriano Bompiani
già Ministro per gli Affari Sociali

PRINCIPI - Periodico informativo di bioetica e diritti dell'uomo ■ Anno II° - Numero 3 - 15 marzo 1995 ■ Periodicità quadrimestrale ■ Direttore responsabile: prof. Guido Gerin ■ Editore: Istituto Internazionale di Studi sui Diritti dell'Uomo di Trieste - 34127 Trieste - Via Cantù, 10 - tel. 040/52121 - fax 040/52121 ■ Progetto editoriale e coordinamento generale: A.P.S. sas - Pubblicità e Relazioni Pubbliche - 34133 Trieste - Via Rismondo, 16 - tel. 040/661030 - fax 040/660173 ■ Progetto grafico e impaginazione: A.P.S. sas ■ Testi a cura di Federica Zor ■ Stampa: O.T.E. spa - 34123 Trieste - Via Guido Reni,1 ■ Registrato presso il Tribunale di Trieste al n° 878 in data 11 giugno 1994